

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年5月6日 (06.05.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/038283 A1(51) 国際特許分類: F21S 2/00, F21V 5/00, 7/00, G02F
1/13357 // F21Y 101:02, 103:00, G09G 3/36, 3/34, 3/20(YOSHII, Takashi) [JP/JP]; 〒266-0031 千葉県 千葉市
緑区おゆみ野 2-1 0-1-A 1 0 3 Chiba (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/013357

(74) 代理人: 高野 明近 (TAKANO, Akichika); 〒231-0041
神奈川県 横浜市中区吉田町 72番地サリュートビ
ル 9 F Kanagawa (JP).

(22) 国際出願日: 2003年10月17日 (17.10.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ,
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2002-307011

2002年10月22日 (22.10.2002) JP

特願 2002-307012

2002年10月22日 (22.10.2002) JP

特願 2002-368359

2002年12月19日 (19.12.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ
株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒
545-8522 大阪府 大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
Osaka (JP).(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 井上 裕 (IN-
OUE, Yutaka) [JP/JP]; 〒329-2756 栃木県 那須郡西
那須野町西三島 2-1 7 0-1 5 Tochigi (JP). 大塚
光司 (OHTSUKA, Kohji) [JP/JP]; 〒329-0433 栃木県
河内郡南河内町緑 6-1-1 4 Tochigi (JP). 泉 和
芳 (IZUMI, Kazuyoshi) [JP/JP]; 〒329-2161 栃木県
矢板市扇町 2-1 4-6-1 Tochigi (JP). 吉井 隆司

添付公開書類:

— 国際調査報告書

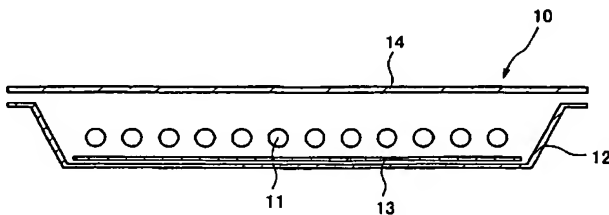
— 補正書

補正されたクレームの公開日: 2004年8月12日

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: BACKLIGHT UNIT AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY UNIT USING BACKLIGHT UNIT

(54) 発明の名称: バックライトユニット及びバックライトユニットを用いた液晶表示装置

(57) Abstract: A backlight unit comprising a fluo-
rescent lamp for illuminating a liquid crystal panel, a re-
flection unit for outputting a light from the fluorescent
lamp in a specific direction, and a diffusion unit for dif-
fusing light from the fluorescent lamp and the refle-
ction unit, wherein a horizontal- or vertical-direction re-
flectance or transmittance is controlled by imparting to
the reflection unit or diffusion unit a dot pattern gradu-
ally increasing in density from the central portion toward

the peripheral portion thereof, or a transmittance is controlled by imparting to the fluorescent tube surface of the fluorescent lamp a dot pattern gradually increasing in density from the longitudinal central portion toward the opposite ends thereof. Accordingly, brightness gradients are formed in horizontal and vertical directions so that the brightness of the liquid crystal panel is relatively higher at the central portion than at the peripheral portion thereof.

[続葉有]



(57) 要約:

バックライトユニットは、液晶パネルを照明する蛍光ランプと、蛍光ランプからの光を特定の方角に向けて出射させるための反射部と、蛍光ランプ及び反射部からの光を拡散させる拡散部とを有し、前記反射部又は拡散部に対して、その中央部から周辺部に向かって段階的に密度が大きくなるドットパターンを付与することによって水平及び垂直方向の反射率又は透過率を制御する、もしくは、前記蛍光ランプの蛍光管表面に対して、その長手方向中央部から両端部に向かって段階的に密度が大きくなるドットパターンを付与することによって透過率を制御する。これにより、前記液晶パネルの中央部分の輝度とその周辺部分の輝度よりも相対的に高くなるように水平及び垂直方向に輝度勾配を形成する。

補正書の請求の範囲

[2004年4月14日(14.04.04) 国際事務局受理：出願当初の請求の範囲 1, 2, 8-12, 18, 20 及び 22 は補正された；出願当初の請求の範囲 25-28 は取り下げられた；他の請求の範囲は変更なし。]

1. (補正後) 被照明体の直下に配置された複数の光源によって、該被照明体を照明するためのバックライトユニットにおいて、該バックライトユニットは、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成する輝度勾配形成手段を有することを特徴とするバックライトユニット。

2. (補正後) 請求の範囲第1項に記載のバックライトユニットにおいて、該バックライトユニットは、前記複数の光源からの光を特定の方向に向けて出射させるための反射部を有し、前記輝度勾配形成手段は、前記反射部に設けられ、該反射部における反射率を制御することにより、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

3. 請求の範囲第2項に記載のバックライトユニットにおいて、前記輝度勾配形成手段は、前記反射部における反射率が相対的に高い領域と低い領域とを有し、該反射率の差によって前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

4. 請求の範囲第3項に記載のバックライトユニットにおいて、前記輝度勾配形成手段は、前記反射部における反射率が漸次もしくは段階的に変化する反射率勾配を有し、該反射率勾配によって前記被照明体の被照明面における中央部分の輝度が周辺部分の輝度よりも相対的に高くなるようにしたことを特徴とするバックライトユニット。

5. 請求の範囲第4項に記載のバックライトユニットにおいて、前記輝度勾配形成手段は、前記反射部に設けられたドットパターンであって、該ドットパターンによって前記反射部の反射率を制御することを特徴とするバックライトユニット。

6. 請求の範囲第5項に記載のバックライトユニットにおいて、前記ドットパターンを設けた前記反射部の反射率は、該ドットパターンを構成する微小なドット群の反射率、ドットの密度、ドットの形状、ドットの色のいずれか又は複数によって制御することを特徴とするバックライトユニット。

7. 請求の範囲第5項又は第6項に記載のバックライトユニットにおいて、前記ドットパターンを構成する微小なドットの分布形状は、略楕円形状であることを特徴とするバックライトユニット。

8. (補正後) 請求の範囲第 1 項に記載のバックライトユニットにおいて、該バックラ
イトユニ

ットは、前記複数の光源からの光を特定の方角に向けて出射させるための反射部を有し、該反射部は、所定レベルの光反射率と透過率とを有する少なくとも第1及び第2の反射層よりなり、前記輝度勾配形成手段として、前記反射部を、前記第1及び第2の反射層が光の入射方向に重ねられた第1の領域と、前記第1の反射層のみからなる第2の領域とにより構成し、相対的に反射率の高い前記第1の領域と、該第1の領域より反射率の低い前記第2の領域とによって前記反射部の反射率を制御することにより、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

9. (補正後) 請求の範囲第1項に記載のバックライトユニットにおいて、該バックライトユニットは、前記複数の光源からの光を特定の方角に向けて出射させるための反射部を有し、該反射部は、所定レベルの光反射率と透過率とを有する少なくとも第1及び第2の反射層よりなり、前記輝度勾配形成手段として、前記反射部を、前記被照明面の水平方向における中心部分に相当する位置に前記第1及び第2の反射層が光の入射方向に重ねられた第1の領域と、その両端部分に前記第1の反射層のみからなる第2の領域とにより構成し、相対的に反射率の高い前記第1の領域と、該第1の領域より反射率の低い前記第2の領域とによって前記被照明面の水平方向における前記反射部の反射率を制御すると共に、前記被照明面の垂直方向における中心部分に相当する位置に配置された光源の輝度をその両端部分に配置された光源の輝度よりも相対的に高くして、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

10. (補正後) 請求の範囲第1項に記載のバックライトユニットにおいて、該バックライトユニットは、前記複数の光源からの光を特定の方角に向けて出射させるための反射部を有し、該反射部は、所定レベルの光反射率と透過率とを有する少なくとも第1及び第2の反射層よりなり、前記輝度勾配形成手段として、前記反射部を、前記被照明面の垂直方向における中心部分に相当する位置に前記第1及び第2の反射層が光の入射方向に重ねられた第1の領域と、その両端部分に前記第1の反射層のみからなる第2の領域とにより構成し、相対的に反射率の高い前記第1の領域と、該第1の領域より反射率の低い前記第2の領域とによって前記被照明面の垂直方向における前記反射部の反射率を制御すると共に、前記被照明面の水平方向における中心部分に相当する位置に配置された光源の輝度をその両端部分に配置された光源の輝度よりも相対的に高くして、前記被照明体の被照明面

における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

1 1. (補正後) 請求の範囲第 1 項に記載のバックライトユニットにおいて、前記複数の光源は蛍光ランプにより構成され、前記輝度勾配形成手段は、前記蛍光ランプのガラス管に設けられ、該ガラス管における透過率を制御することにより、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

1 2. (補正後) 請求の範囲第 1 項に記載のバックライトユニットにおいて、該バックライトユニットは、前記複数の光源の光を拡散させる拡散部を有し、前記輝度勾配形成手段は、前記拡散部に設けられ、該拡散部における透過率を制御することにより、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

1 3. 請求の範囲第 1 1 項又は第 1 2 項に記載のバックライトユニットにおいて、前記輝度勾配形成手段は、前記ガラス管又は前記拡散部における透過率が相対的に高い領域と低い領域とを有し、該透過率の差によって前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

1 4. 請求の範囲第 1 3 項に記載のバックライトユニットにおいて、前記輝度勾配形成手段は、前記ガラス管又は前記拡散部における透過率が漸次もしくは段階的に変化する透過率勾配を有し、該透過率勾配によって前記被照明体の被照明面における中央部分の輝度が周辺部分の輝度よりも相対的に高くなるようにしたことを特徴とするバックライトユニット。

1 5. 請求の範囲第 1 1 項乃至第 1 4 項のいずれか 1 に記載のバックライトユニットにおいて、前記輝度勾配形成手段は、前記ガラス管又は前記拡散部に設けられたドットパターンであって、該ドットパターンによって前記透過率を制御することを特徴とするバックライトユニット。

1 6. 請求の範囲第 1 5 項に記載のバックライトユニットにおいて、前記ドットパターンを設けた前記ガラス管又は前記拡散部の透過率は、該ドットパターンを構成する微小なドット群の透過率、ドットの密度、ドットの形状、ドットの色 of のいずれか又は複数によって制御することを特徴とするバックライトユニット。

1 7. 請求の範囲第 1 6 項に記載のバックライトユニットにおいて、前記ドットパターンを構成する微小なドットの分布形状は、略楕円形状であることを特徴とするバックラ

イトユニット。

18. (補正後) 請求の範囲第1項に記載のバックライトユニットにおいて、前記複数の光源は蛍光ラ

ンプにより構成され、前記輝度勾配形成手段は、前記蛍光ランプのガラス管に設けられ、該ガラス管における管面輝度を制御することにより、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

19. 請求の範囲第18項に記載のバックライトユニットにおいて、前記輝度勾配形成手段は、前記蛍光ランプのガラス管内側に形成される蛍光体の厚みを、前記被照明体の被照明面における中央部分に相当する位置で最適化すると共に、前記被照明体の被照明面における周辺部分に相当する位置で前記最適化した厚みよりも厚くあるいは薄くすることにより、前記ガラス管における管面輝度を制御することを特徴とするバックライトユニット。

20. (補正後) 請求の範囲第1項に記載のバックライトユニットにおいて、前記複数の光源はLEDにより構成され、前記LEDは、前記バックライトユニットの基板に形成された領域毎に略等しい面密度で配置され、前記輝度勾配形成手段は、前記LEDの発光輝度もしくは発光波長を制御することにより、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

21. 請求の範囲第20項に記載のバックライトユニットにおいて、前記LEDの輝度は、前記バックライトユニットの基板の中心付近を同心とする領域毎に異なることを特徴とするバックライトユニット。

22. (補正後) 請求の範囲第1項に記載のバックライトユニットにおいて、前記複数の光源はLEDにより構成され、前記LEDは、それぞれ略等しい輝度を有し、前記輝度勾配形成手段は、前記バックライトユニットの基板に形成された領域毎に前記LEDの面密度を制御することにより、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

23. 請求の範囲第22項に記載のバックライトユニットにおいて、前記LEDの面密度は、前記バックライトユニットの基板の中心付近を同心とする領域毎に異なることを特徴とするバックライトユニット。

24. 請求の範囲第1項乃至第23項のいずれか1に記載のバックライトユニットと、該バックライトユニットによって照明される液晶パネルとを有することを特徴とする液晶表示装置。

25. (削除)

26. (削除)

27. (削除)

28. (削除)